

## INTRODUÇÃO

O Concelho do Tarrafal situa-se no extremo norte da ilha de Santiago a cerca de 66 km da Cidade da Praia, é um Concelho de rico passado e tradições culturais. As suas potencialidades turísticas fazem com que, durante todo o ano visitantes de diferentes pontos do país e da diáspora demandam a esta paragem.

Contudo, não existe qualquer estudo específico sobre o saneamento no Concelho. Pode-se constatar, que o problema de saneamento parece evoluir com a mudança de estilo de vida das populações devido ao consumo de produtos importados, produtos esses cujas as embalagens não são retornáveis nem reutilizáveis em Cabo Verde, aumentando drasticamente a quantidade de resíduos sólidos não biodegradáveis que muitas vezes, ficam expostas nos espaços públicos, dando um visual bastante desagradável e acarretando prejuízos à saúde pública.

Os resíduos líquidos constituem também um problema pois, toda a água utilizada no consumo doméstico e na agricultura provém de lençóis freáticos que correm sérios riscos de contaminação por infiltração das águas negras, pesticidas, etc.

Segundo dados do Recenseamento Geral da População e Habitação – CENSO 2000, cerca de 66,6% da população tarrafalense não dispõe de casa de banho, retrete ou latrina nas suas residências (INE, 2000). Esta situação é bastante preocupante, trazendo consequências nefastas à saúde pública, nomeadamente o surgimento de certas patologias como doenças diarreicas, esterites, sarampo, paludismo e outras parasitárias e infecciosas.

Segundo o mesmo estudo, apenas uma pequena parte ou seja 23,2% das águas residuais dos centros urbanos é canalizada para as fossas sépticas e as populações que não dispõem de fossas lançam a água na via pública e/ou ao redor das residências.

O êxodo rural, tem custos elevados no campo do saneamento dado que, as populações abandonam este meio, invadem as redondezas urbanas na procura de melhores condições de vida, trazendo consigo os seus hábitos, costumes, haveres e sobretudo animais que passam a domesticar nas imediações das suas moradias, condicionando a saúde pública. Registam-se

abates de animais em plena via pública, sem as mínimas condições higiénicas e a carne não é inspeccionada antes de ser comercializada, o que constitui mais um agravante para a saúde pública do concelho do Tarrafal.

Segundo Silva (1998) o saneamento envolve uma actuação directa na interrupção dos ciclos nosológicos de variada gama de doenças, através de obras sanitárias, eliminação de vectores de doenças transmissíveis, melhoria das habitações, drenagem de águas superficiais. Trata-se portanto, de um conjunto de medidas visando modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde.

Este trabalho foi concebido com o intuito de colocar à disposição dos munícipes tarrafalenses e não só, um levantamento exaustivo e não acabado da actual situação do Saneamento Básico no Tarrafal, contemplando ainda vários conhecimentos, bem como os subsídios que servirão de referência na tomada de medidas correctivas e base para futuros trabalhos, visando os seguintes objectivos:

- Identificar os factores que condicionam o saneamento básico na comunidade tarrafalense;
- Compreender as valias do saneamento básico na melhoria da qualidade de vida das populações;

## 2. METODOLOGIA

A área de estudo contemplou o Concelho do Tarrafal situado no extremo Norte da ilha de Santiago, ocupando uma área de 112.4km<sup>2</sup>, o que representa cerca de 2,8% da área total do território nacional e 11% da área da ilha, confrontado a Sudeste com o concelho de São Miguel e Sudoeste com o de Santa Catarina.

Para a caracterização do saneamento básico no concelho utilizamos a seguinte metodologia:

- Pesquisas bibliográficas para além de consulta de alguns sites na Internet;
- Entrevistas feitas aos Responsáveis dos Serviços de Saneamento, Saúde, Plano Ambiental Municipal, Serviços Autónomo de Água e Segurança;
- Inquéritos realizados a dez munícipes (pessoas idóneas e de diferentes estatutos sociais peixeiras, pescadores, empregadas de limpeza, donas de casa, funcionários);
- Trabalhos de campo como visita realizada à lixeira municipal, bem como medição da sua dimensão, esclarecimentos junto dos guardas;
- Registo fotográfico;

O tratamento de dados possibilitou que o trabalho fosse estruturado em seis partes: 1 - nota introdutória, os objectivos; 2- metodologia do trabalho; 3- caracterização sucinta da área do estudo, abordando a origem e localização geográfica do arquipélago de Cabo Verde, um estudo mais pormenorizado da Ilha de Santiago e do Concelho do Tarrafal; 4- análise do saneamento básico no Tarrafal e suas implicações; 5- valias do saneamento básico na melhoria das condições de vida dos tarrafalenses e 6- conclusões e recomendações.

### 3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

#### 3.1. Origem e Localização Geográfica do Arquipélago de Cabo Verde

As ilhas de Cabo Verde elevam-se de uma plataforma submarino, em forma de ferradura, situada a uma profundidade na ordem dos 3.000 metros. Desta base submarina emergem três pedestais bem distintos. A Norte, compreendendo as ilhas de Santo Antão, São Vicente, Santa Luzia e São Nicolau e os ilhéus Boi, Pássaros, Branco e Raso; a Leste e a Sul, as ilhas do Sal, Boa Vista, Maio e Santiago e os ilhéus Rabo de Junco, Curral de Dado, Fragata, Chano, Baluarte e de Santa Maria e a Oeste, as ilhas do Fogo e Brava e os ilhéus Grande, Luís Carneiro e de Cima (Bebiano, 1932) (ver a tabela1 e fig.1).

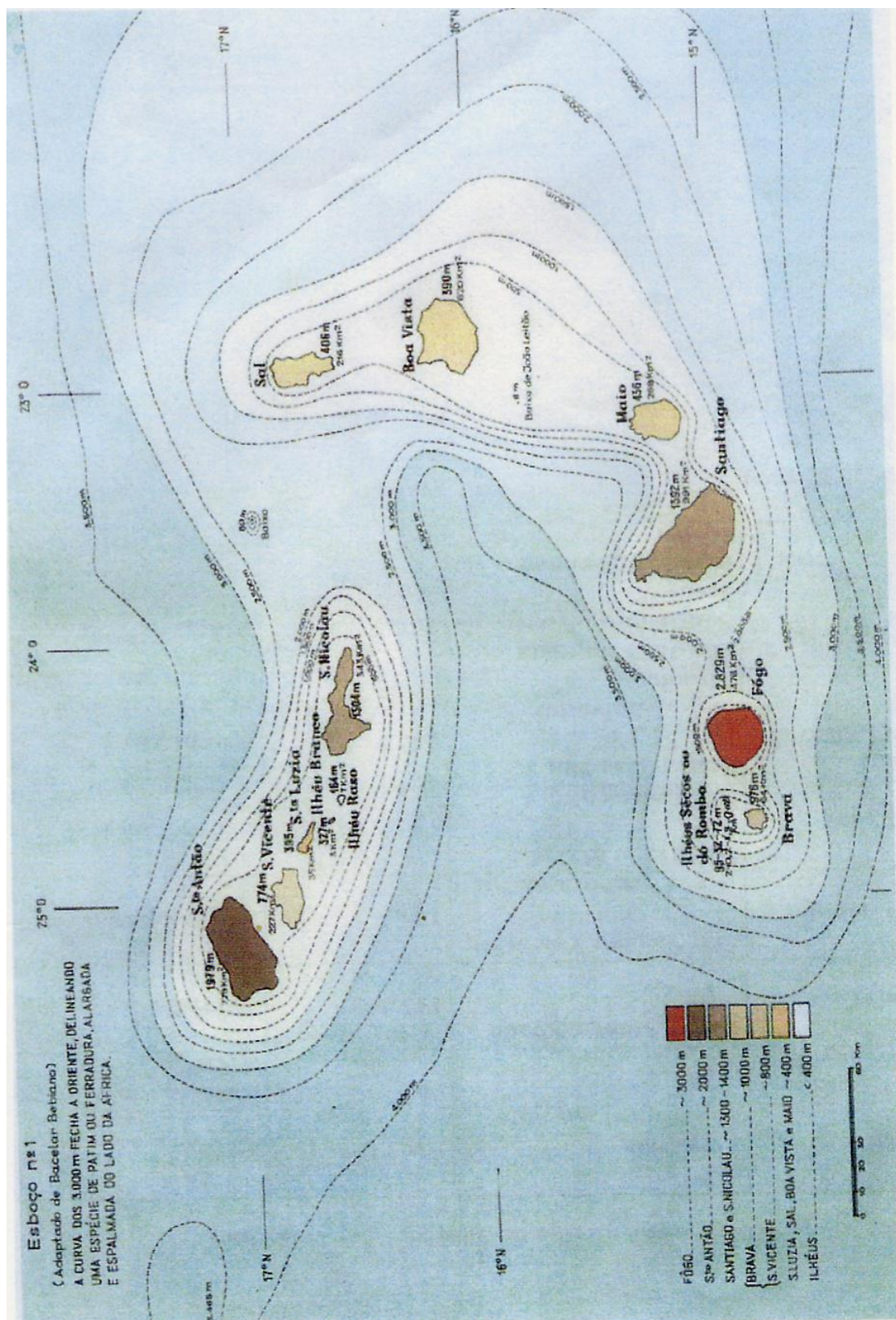
Sendo um país insular o Arquipélago fica localizado na margem oriental do Atlântico Norte, a cerca de 450km da costa Ocidental da Africa e a cerca de 1400km a SSW das Canárias, limitada pelos paralelos 17° 13mn (Ponta Cais dos Fortes, ilha de Santo Antão) e 10° 48mn (Ponta de Nhô Martinho, ilha da Brava), de Latitude Norte e pelos Meridianos de 22° 42mn (Ilhéu Baluarte, ilha da Boa Vista) e 25° 22mn (Ponta Chã de Mangrado, ilha de Santo Antão) de longitude a Oeste de Greenwich (Bebiano 1932).

**Tabela 1 – Quadro comparativo das ilhas**

| Ilhas       | Superfície<br>(km <sup>2</sup> ) | Comprimen<br>to<br>Máximo<br>(m) | Largura<br>Máxima<br>(m) | Altitude<br>Máxima<br>(m) | População | Densidade<br>Populacional |
|-------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------|---------------------------|
| SantoAntão  | 779                              | 42.750                           | 23.970                   | 1978                      | 47.170    | 60,6                      |
| SãoVicente  | 227                              | 24.250                           | 16.250                   | 725                       | 67.163    | 295,9                     |
| Santa Luzia | 35                               | 12.370                           | 5.350                    | 395                       |           |                           |
| São Nicolau | 343                              | 44.500                           | 22.000                   | 1.304                     | 13.661    | 39,8                      |
| Sal         | 216                              | 29.700                           | 11.800                   | 406                       | 14.816    | 68,6                      |
| Boa Vista   | 620                              | 28.900                           | 30.800                   | 387                       | 4.209     | 6,8                       |
| Maio        | 269                              | 24.100                           | 16.300                   | 436                       | 6.754     | 25,1                      |
| Santiago    | 991                              | 54.900                           | 28.800                   | 1.394                     | 236.627   | 238,8                     |
| Fogo        | 476                              | 26.300                           | 23.900                   | 2.829                     | 37.421    | 177,8                     |
| Brava       | 64                               | 10.500                           | 9.310                    | 976                       | 6.804     | 106,3                     |

Fonte – INE, CENSO 2000

Figura 1 – Mapa de Cabo Verde e a sua distribuição nos três pedestais



Fonte: Adaptado de J. B. Bebianio 1932

### 3.2 – Caracterização da Ilha de Santiago

Santiago é a maior ilha do arquipélago de Cabo Verde com 991 km<sup>2</sup> de superfície e 970 km de perímetro, situa-se entre os paralelos 17° 30' e 15° 00' de latitude Norte e entre os meridianos 22° 30' e 25° 30' de longitude a Oeste de Greenwich. De forma adelgada Norte/Sul, com um comprimento máximo de 54. 900 metros entre a Ponta Moreira a Norte, e a Ponta de Mulher Branca a Sul, com uma largura máxima de 29. 000 metros entre a Ponta de Janela a Oeste e a Ponta de Praia Baixo a Leste (Amaral, 1964).

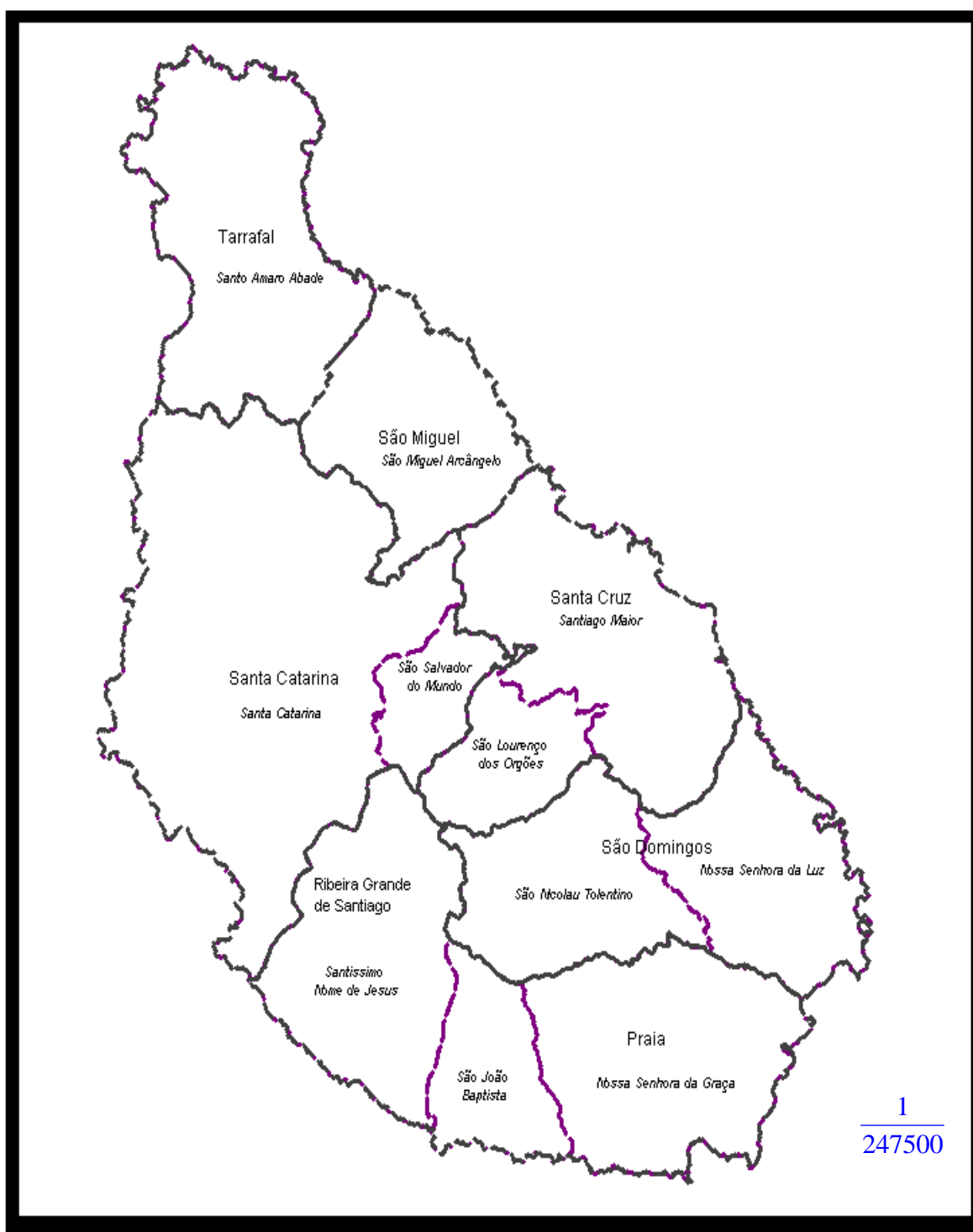
A ilha apresenta um estreitamento pronunciado na região Norte, entre a Baía de Chão Bom à Oeste e o Porto Formoso à Leste, atingindo os 6.000 metros. Administrativamente Tarrafal está dividida em nove concelhos e onze freguesias (ver tabela 1, figura 2).

**Tabela 2 – Divisão administrativa da ilha de Santiago**

| <b>Concelho</b>            | <b>Área (Km<sup>2</sup>)</b> | <b>Freguesia</b>         | <b>População</b> |
|----------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------|
| Praia                      | 93,7                         | Nossa Senhora da Graça   | 97.240           |
| São Domingos               | 137,6                        | São Nicolau Tolentino    | 8.715            |
|                            |                              | Nossa Senhora da luz     | 4.590            |
| Santa Catarina             | 214,2                        | Santa Catarina           | 40.657           |
| Tarrafal                   | 112,4                        | Santo Amaro Abade        | 17.784           |
| Santa Cruz                 | 109,8                        | Santiago Maior           | 25.184           |
| São Miguel                 | 90,7                         | São Miguel               | 16.104           |
| São Lourenço dos Órgãos    | 39,5                         | São Lourenço             | 7.781            |
| São Salvador do Mundo      | 28,7                         | São Salvador do Mundo    | 9.172            |
| Ribeira Grande de Santiago | 164,4                        | Santíssimo nome de Jesus | 2.983            |
|                            |                              | São João Baptista        | 4.730            |

Fonte: Instituto Nacional de Estatística – INE

**Figura 2 – Mapa da ilha de Santiago, divisão administrativa**



Fonte: Cooperação Austríaca



Segundo Amaral (1964) climatologicamente, Santiago pertence ao grupo das ilhas de relevo pronunciado e devido a sua exposição relativa aos ventos alísios de Norte e Nordeste, beneficia de boas precipitações com uma média na ordem dos 340mm.

A precipitação pode atingir valores máximos de 700 a 800mm nas altas vertentes do lado Este do Maciço de Pico de Antónia e Serra Malagueta, 400mm no Planalto de Assomada e 200mm na costa Este das extremidades Norte e Sul da ilha. As vertentes expostas do lado Este da zona costeira, os valores podem andar à volta dos 250mm.

De entre os principais factores que influenciam o clima de Santiago podemos destacar a sua situação geográfica, estando localizada numa zona de clima árido e semi-árido compreendida entre os centros de altas pressões subtropicais (anticiclone dos Açores e de Santa Helena), separadas por um centro de baixa pressão. No entanto, a sua localização em pleno Oceano Atlântico atenua um pouco a temperatura, favorecendo uma atmosfera com uma certa humidade e nebulosidade nas montanhas.

O factor latitude exerce uma influência preponderante na distribuição das precipitações pela ilha. Situada na parte Sul do arquipélago e uma latitude relativamente baixa há uma maior probabilidade de ser atingida pela Convergência Inter-tropical (CIT) do que as ilhas do Norte. Por esta razão regista-se chuva mais frequente e mais abundante em Santiago do que em algumas ilhas de Barlavento.

O relevo e a exposição aos ventos alísios exercem influência, criando condições que favorecem uma diferenciação microclimática. Nesta ilha verifica-se um grande contraste entre a zona árida do litoral e a zona húmida das montanhas. Nas zonas áridas do litoral a fraca precipitação e o vento forte dificultam o desenvolvimento da vegetação, enquanto que nas zonas altas as chuvas são mais frequentes e os nevoeiros conjuntamente com as chuvas favorecem humidade e desenvolvimento da vegetação.

Ainda segundo Amaral (1964), três massas de ar principais influenciam o clima de Santiago, o Alísio de Nordeste, constituído por ar transportado na circulação da parte Oriental do Anticiclone dos Açores, o Harmatão ou Lestada, massa de ar continental muito quente e seco, proveniente do deserto de Sahara e o Monção do Atlântico Sul, massa de ar proveniente



periodicamente do Hemisfério Sul, constitui um regime de monção. Trata-se de uma massa de ar quente e muito húmido.

Os trabalhos de Reis Cunha (1994), classificam o clima de Santiago em Árido megatérmico, com nulo ou pequeno excesso de água e pequena concentração térmica estival como o da Praia, Semi-árido megatérmico, com nulo ou pequeno excesso de água e pequena concentração térmica estival, como Santa Catarina, Semi-árido megatérmico, moderado excesso de água no verão e pequena concentração estival, como Curralinho, Semi-húmido seco megatérmico, moderado excesso de água no verão e pequena concentração térmica estival, como na Serra da Malagueta (ver tabela 2).

A temperatura é elevada durante todo o ano, sendo as mínimas inferiores a 20° C, em Janeiro e Fevereiro, nas zonas altas. As amplitudes térmicas são baixas, a precipitação muito irregular. É notório que à medida que aumenta a altitude a precipitação também vai aumentar, chegando a atingir valores máximos nas altas vertentes do lado Este do Maciço de Pico de Antónia e Serra Malagueta (Cunha, 1994).

**Tabela 3 – Distribuição das zonas climáticas de Santiago**

| <b>Zonas Climáticas</b> | <b>Altitude (m)</b> | <b>Precipitação (mm)</b> |
|-------------------------|---------------------|--------------------------|
| Áridas                  | Menor que 100       | Menor que 250            |
| Semi- árida             | 100 a 200           | 250 a 400                |
| Sub- húmidas            | 200 a 500           | 400 a 500                |
| Húmidas                 | Maior que 500       | Maior que 500            |

Fonte: Amaral, 1964

Geomorfologicamente, a Ilha de Santiago é muito acidentada, mas o seu relevo encontra-se fortemente desmantelado pela erosão, consequência dos fenómenos humanos e naturais, com maior expressão nas vertentes voltadas a Oriente, estando amplamente exposta a acção dos ventos alísios de Nordeste.

Dois grandes Maciços Montanhosos dominam a morfologia da ilha, o maciço do Pico de Antónia, com 1.392 metros de altitude constituindo o elemento geomorfológico de maior importância por ser o ponto mais alto da ilha de Santiago. Deste Maciço nascem a Ribeira

Seca, dos Engenhos, de São João, de Santa Clara, das Águas Belas e Ribeira de São Domingos. À Leste do Pico de Antónia, fica o Monte Chaminé, a 11km, com cerca de 717 metros de altitude. Este desenvolve-se sobre mantos de lavas que constituem verdadeiras plataformas estruturais. E o maciço da Serra de Malagueta, com o seu ponto mais alto no Monte Malagueta, com cerca de 1.063 metros de altitude (Cunha, 1994).

Esses maciços montanhosos estão separados por uma extensa superfície plana com cerca de 550 metros de altitude ocupando uma área de aproximadamente 130km<sup>2</sup>, a Santa Catarina. Deste planalto nascem algumas Ribeiras como a Ribeira de Boa Entrada, Ribeira da Barca, Ribeira das Águas Podres, Ribeira de Tabugal, Ribeira dos Picos e Ribeira de Palha Carga. Planalto que constitui a região central da ilha e é constituída por um conjunto de Achadas com a altitude compreendida entre os 400 e 600 metros, limitada respectivamente, a Norte e a Sul, pelos Maciços Montanhosos da Serra Malagueta e do Pico de Antónia (Cunha, 1994).

A Oeste ainda se destacam os relevos de Palha Carga, Monte Brianda e Pedroso. Nas imediações da Serra Malagueta encontram-se elevações importantes como Monte Semedo 712 metros, Passo de Gato 628 metros, Monte Henrique com 870 metros, Monte Ramo com 910 metros e Monte Quebrado, com 850 metros, entre outras elevações. A partir deste Maciço nascem algumas Ribeiras, designadamente, Ribeira Principal, Ribeira Grande, a Norte, Ribeira dos Flamengos e Ribeireta, a Nordeste (Cunha, 1994).

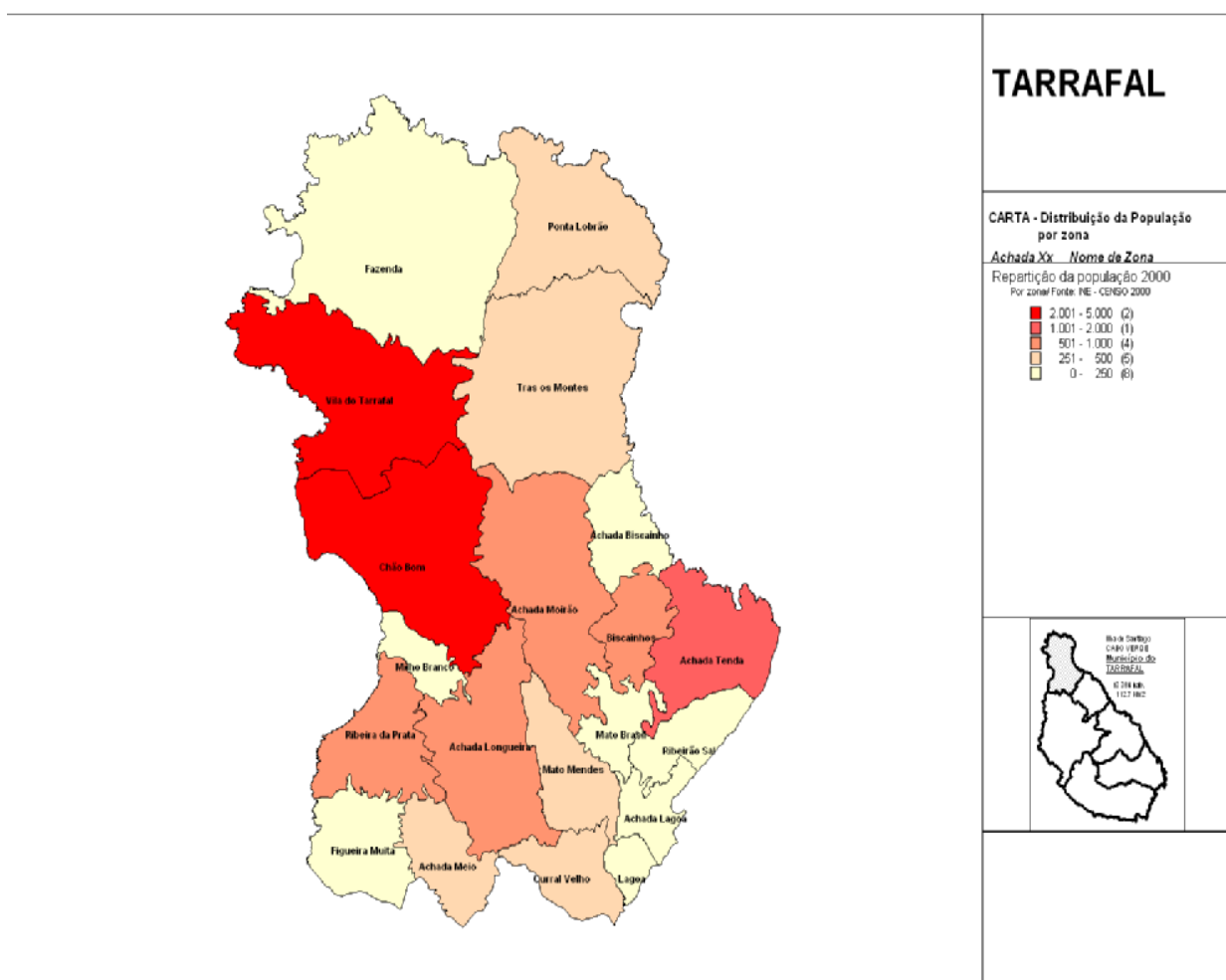
Na parte Norte da ilha, observa-se o Monte Graciosa com os 645 metros, estendendo-se para Leste e Oeste desde Achada Bilim até a Baía do Tarrafal. Na parte Sul da ilha destacam-se as pequenas elevações tais como Monte Vaca (200 metros), Monte Filipe (390 metros), Monte Gonçalo Afonso (234 metros), Monte Penoso (189 metros), Monte Vermelho (195 metros) e outras. Para além das elevações já mencionadas existem grandes vales, ribeiras, achadas de dimensões diversas, desfiladeiros e ravinas profundas e predominância de planuras zonas do litoral (Cunha, 1994).

### 3.3 - Caracterização do Concelho do Tarrafal

O Concelho do Tarrafal (ver fig.4) foi criado no ano de 1917, através do Decreto-lei nº 3108 – B de 25 de Abril, publicado no 3º suplemento do Boletim Oficial nº 25/1917, desintegrando do Concelho de Santa Catarina que tivera já a sua sede na Vila do Tarrafal em 1912 (Gomes, 1989).

O Concelho está situado no extremo Norte da ilha de Santiago, ocupando uma área de 112.4km², o que representa cerca de 2,8% da área total do território nacional e 11% da área da ilha, confrontado a Sudeste e Sudoeste com os concelhos de São Miguel e Santa Catarina, respectivamente.

**Figura 3 – Mapa do Tarrafal e sua divisão administrativa**



Fonte: Cooperação Austríaca

Como parte integrante da Ilha de Santiago, não escapa a influência dos factores que condicionam o clima do arquipélago de Cabo Verde, sendo os principais factores que determinam o clima do Concelho o relevo e a disposição das vertentes em relação aos ventos dominantes. Trata-se de uma zona baixa com influência directa da disposição do monte Graciosa que contribui para o aumento da aridez, destacando-se o harmatão ou lestadá, vento muito quente e seco proveniente do deserto de Sahara (Amaral, 1964).

À semelhança do que acontece noutros concelhos do país, a distribuição das chuvas é bastante irregular, criando um contraste vigoroso entre as zonas altas e as zonas litorais, caracterizadas por duas estações bem definidas, a estação das chuvas ou “das águas” de Agosto a Outubro, com chuvas irregulares dependendo, das migrações das C.I.T. e a estação seca ou “das brisas” de Dezembro a Junho, a mais fresca e seca com predominância da acção dos ventos alísios de Nordeste que sopram ao longo do ano e como meses de transição são os de Julho e Novembro.

Com uma altitude média de 150 metros, Tarrafal é dominada por relevo de altura variada desde os pequenos cones de dezenas de metros à enorme cúpula do Monte Graciosa, no extremo Noroeste, com os seus 642 metros de cota máxima, constitui a terceira maior elevação da ilha de Santiago (Amaral, 1964).

As principais elevações do Concelho são, o monte Graciosa, estendendo-se de Leste a Oeste desde Achada Bilim à Baía do Tarrafal, o monte Costa com 336 metros o monte Matamão com 360 metros, situados à Leste do Monte Graciosa; o monte Vermelho com 296 metros, o monte Furna com 222 metros, o monte Covada, com 281 metros e Achada Grande com 260 metros de altitude.

Para além das elevações referidas, há que destacar outras formas de relevo como as Ribeiras e Achadas. As principais Ribeiras são, Fontão, Ribeira Grande, Librão, Fazenda, Porto Formoso, Biscainhos, Ribeira da Prata e Ribeira de Cuba. As Achadas, Tomás, Careira, Grande, Bilim, Tenda, Porto, Boi, entre outras.

### **3.3.1. Aspectos Sócio-Económicos**

Segundo dados do CENSO 2000, o Concelho do Tarrafal conta com 17.784 habitantes, sendo 7.904 do sexo masculino e 9.880 do sexo feminino, o número de famílias ronda os 3.878 (INE, 2000).

A população encontra-se distribuída em 19 zonas principais. A zona urbana conta com 5.772 habitantes e as zonas semi-urbanas e rurais com um total de 12.012 habitantes. A população do Concelho é na sua maioria jovem, sendo 46,8% com menos de 15 anos, 46,3% entre os 15 e os 64 anos e 6,70% tem mais de 64 anos (INE, 2000).

Dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) do ano de 2003, apontam que a situação da pobreza no Concelho é bastante expressiva (44,2%), sendo que 7.860 habitantes são pobres e 4.482 habitantes muito pobre ou seja 25,2%. A taxa de desemprego ronda os 34% com particular incidência sobre a população feminina.

As principais actividades económicas do Concelho são a agricultura, silvicultura e pesca. De acordo com os resultados do Censo 2000, a maior parte da população encontra-se no sector primário o que representa 43% da população activa do Concelho.

A agricultura é feita na sua maioria recorrendo a processos tradicionais, de baixo rendimento e com um consumo exagerado de água. Segundo os dados do Recenseamento Pecuário publicado em 1997 no Concelho, havia 5.252 unidades de exploração pecuária do tipo familiar, englobando um total de 68.172 animais. Trata-se de uma actividade complementar à agricultura e está virado para o consumo familiar.

A pesca depois da agricultura representa a actividade económica do sector primário mais importante. Uma actividade desenvolvida fundamentalmente na Vila do Tarrafal e em Chão Bom, com recurso à prática artesanal nas proximidades das costas o que a torna pouco produtiva.

No Tarrafal existe um pequeno cais de pesca na praia da Vila em estado de degradação, onde é realizada a descarga do pescado existindo ainda, infra-estruturas de apoio à actividade piscatória em Chão Bom composta por uma unidade de produção de gelo ainda por funcionar e um Centro Técnico e Social, onde funciona actualmente um Pólo do pré-escolar, frequentado na sua maioria por filhos dos pescadores.

Relativamente ao turismo, no Concelho regista-se um clima favorável às actividades turísticas. A temperatura é praticamente estável ao longo do ano, o que faz do Concelho, um território ímpar para o desenvolvimento do turismo durante todo o ano.

Tarrafal é uma vila turística por excelência possui um leque diversificado do potencial turístico natural que valorizado e explorado de forma adequada poderá transformar o concelho num dos maiores destinos turísticos do país. O concelho tem um espaço geográfico com uma excelente configuração física com baías impressionantes como, a Baía do Tarrafal com praias de areia branca, Baía de Chão Bom, Baía de Ribeira da Prata, Baía de Angra, Baía de Medronho, entre outras. A Praia da Vila é a mais conhecida pelos turistas existindo ainda outras que poderão constituir importantes pontos de atracção turística num futuro próximo.

Analisando o impacto do turismo no concelho em relação ao aspecto social, pode-se constatar que este sector tem contribuído para a criação de alguns postos de trabalho e atenuar um pouco o problema de desemprego, mas também é notório algumas implicações negativas como tendências para aumentar o número de “crianças na rua”.

O saneamento do meio, a protecção e preservação das praias, o melhoramento da rede viária, criação de espaços de lazer e de cultura, mais infra-estruturas turísticas, capacitação dos empregados do sector, eficiência das condições de funcionamento dos serviços de saúde, montagem de um serviço de protecção civil e interiorização da comunidade tarrafalense de uma cultura turística pode fazer do Tarrafal um dos grandes encantos turísticos de Cabo Verde e, porque não da região da Macaronésia.

### **3.3.2. Educação**

No concelho do Tarrafal, existem o Ensino Pré - Escolar, de frequência facultativa, ministrado em jardins de infância e destinado às crianças de 4 anos até a idade de ingresso no ensino básico integrado. A rede do Pré – Escolar cobre quase 100 por cento do Concelho, com excepção da pequena localidade de Fazenda. O Concelho dispõe de 26 jardins, acolhendo um total de 894 crianças, sob a orientação de 51 orientadoras e 2 monitoras.

O Ensino Básico Integrado (E.B.I), cobre todas as localidades do Concelho e é composta por 8 pólos educativos, integrando 23 escolas, leccionadas por 143 professores. Encontram-se matriculados no presente ano lectivo (2005/06), um total de três mil, setecentos e vinte e um alunos, sendo quinhentos e seis matriculados no 1.º ano, seiscentos e noventa e cinco no 2.º ano, seiscentos e sessenta e dois no 3.º ano, seiscentos e setenta e cinco no 4.º ano, seiscentos e setenta e cinco no 5.º ano e quinhentos e oito no 6.º ano.

O Ensino Secundário, ministrado na Escola Secundária da Vila do Tarrafal e mais duas escolas privadas (Centro do Ensino do Tarrafal e Escola Horizonte) contemplam os três ciclos que compõem o Ensino Secundário, abrangendo os seis anos de escolaridade. Este nível de ensino acolhe um total de dois mil e quinhentos e noventa e três alunos (só a escola pública), sendo mil e trezentos e oitenta e três no 1.º Ciclo (7.º e 8.º anos), oitocentos e cinquenta e sete no 2.º Ciclo (9.º e 10.º anos) e quatrocentos e noventa e nove no 3.º Ciclo (11.º e 12.º anos).

O 3.º Ciclo está contemplado com as áreas de Humanística, Ciência e Tecnologia, Económico-Social.

Quanto ao corpo docente, a escola conta com um total de cento e um (101) docentes, destes 27,7 % não dispõem da formação pedagógica e 26,7 % são os docentes sem nenhuma formação específica.

A Educação Extra – Escolar, também designada de Alfabetização ou Educação de adultos, sob a tutela da Direcção Geral de Alfabetização e Educação de Adultos (D.G.A.E.A), engloba as actividades de alfabetização, pós alfabetização e de formação profissional básica.

Registam-se no concelho, vinte e sete (27) Círculos de Cultura, acolhendo um total de duzentos e noventa e seis (296) alfabetizandos. É de destacar uma redução substancial da taxa de analfabetismo nos últimos anos, que se situa por volta dos 17%, segundo disse o coordenador da D.G.A.E.A no Concelho.

Na formação profissional básica, nove (9) modalidades de formações diferentes têm sido ministradas pelo Centro de Alfabetização e Educação de Adultos no Concelho durante o ano lectivo 2005 / 06, conforme se pode observar no quadro que se segue:

**Tabela 4 – Formações ministradas pelo centro de alfabetização**

| <b>Formação<br/>Técnicoprofissional</b> | <b>N.º de<br/>Formandos</b> | <b>Área de Formação</b>  |
|---|-----------------------------|--------------------------|
|   | 19                          | Animação de tempos livre |
|   | 13                          | Espanhol I               |
|   | 16                          | Espanhol II              |
|   | 19                          | Francês Turístico        |
|   | 19                          | Guia Turístico           |
|   | 23                          | Informática Básica       |
|   | 25                          | Inglês Turístico         |
|   | 18                          | Word 2003                |
|   | 102                         | Manipulação de alimentos |

Fonte: Estatística da Delegação do M.E.E.S. no Tarrafal

Um aspecto de extrema importância a realçar, tem a ver com o trabalho desenvolvido pelo I.C.A.S.E no âmbito do programa “Saúde Escolar” - programas sócio - educativo que visa o saudável desenvolvimento físico e mental das nossas crianças em idade escolar, assim como as condições higiénicas das escolas, a formação dos educadores e educandos, dentro das normas de sanidade individual, doméstica e comunitária.



### 3.3.3. Saúde

Tarrafal dispõe de um Centro de Saúde na Vila, que constitui a única unidade de cuidados de saúde primários do Concelho, as unidades de cuidados de saúde diferenciados acontecem só nos hospitais denominados de Centrais, Hospital Dr. Agostinho Neto na Cidade da Praia e Hospital Dr. Baptista de Sousa em Mindelo. Encontra-se em construção e numa fase bastante avançada, o novo Centro de Saúde do Concelho.

Conforme o Delegado de Saúde, Dr. Júlio Rodrigues, trata-se de um projecto magnífico, que traz melhores condições de trabalho, contempla novos e modernos equipamentos e o Concelho ficará melhor servido com a conclusão das obras e entrada em funcionamento do Hospital Regional de Santiago Norte que se localiza em Achada Falcão, cerca de 30 km do Tarrafal para pôr cobro aos problemas de saúde em toda a parte Norte da Ilha de Santiago, problemas esses que ultrapassam as capacidades técnicas e humanas dos centros de saúde, diminuindo desta forma, os custos de deslocação à Praia e perda de tempo.

Ainda segundo o mesmo o centro dispõe actualmente de cinco médicos, sendo o rácio por habitante cerca de 1/3.600, oito enfermeiros, três auxiliares, um analista no Laboratório de Sangue coadjuvado por 1 ajudante e uma técnica de Farmácia. Actualmente, o centro dispõe de um total de 38 camas distribuídas nas enfermarias para homens, mulheres, crianças, maternidade e noutra para doenças infecto-contagiosas.

A distribuição de medicamentos é feita através de um Posto de venda e duas farmácias, com uma distribuição regular, salvo em períodos quentes, que com aumento de fluxo, regista-se a ruptura de alguns materiais, conforme disse o Delegado de Saúde local.

No Tarrafal laboram actualmente dois consultórios privados na Vila, existem cinco unidades sanitárias de base em estruturas próprias construídas pelo Estado, nas localidades de Achada Longueira, Achada Tenda, Chã de Junco, Ribeira da Prata e Trás-os-Montes, mais seis em espaços alugados ou serviços itinerários.

### 3.3.4. Meio Ambiente

Os aspectos ambientais constituem actualmente, a preocupação de toda a humanidade. A sua conservação é uma posição ética e política, fundamentada na educação, formação, na consciência e na aceitação das necessidades de utilização sustentável dos recursos. O ambiente é considerado o recurso mais sensível, frágil, difícil de se administrar e que, se alguma vez degradado é muito difícil, senão impossível a sua recuperação.

A educação ambiental foi introduzida em Cabo Verde com maior clarividência e sentido de globalidade em Janeiro de 1990, mais concretamente com o início da execução do Programa/Projecto de Formação e Informação para o Ambiente (P.F.I.E) que visa mudança de atitudes e comportamentos, por forma a garantir a protecção do meio ambiente e um quadro de vida acolhedor e seguro face às ameaças de degradação por factores climáticos e acções do homem.

A Lei de Base do Ordenamento do Território e Planeamento Urbanístico – Lei n.º 85/IV/93, de 16 de Julho – B.O. n.º 25, I série; A Lei n.º 86/IV/93, de 26 de Julho, define as Bases da Política do Ambiente; O Plano Nacional para o Ambiente; O Decreto n.º 5/95, de 6 de Fevereiro, que define a composição, a competência e o funcionamento do Secretariado Executivo para o Ambiente (SEPA) actualmente Direcção Geral do Ambiente (DGA); O Decreto-Lei n.º 15/96, de 20 de Maio, que cria o Conselho de Ministros especializado para abordar questões ambientais; Decreto – Legislativo n.º 14/97, de 1 de Julho, publicando o Código do Ambiente (Política Nacional de Educação Ambiental, 1999).

Num país pobre como Cabo Verde na maioria dos municípios, a degradação do meio ambiente é bem patente dado ao papel que as famílias desempenham para obtenção do seu auto-sustento com práticas desajustadas e prejudiciais ao ambiente e Tarrafal não está fora destes prejuízos como por exemplo, o corte abusivo de árvores para obtenção da lenha, exploração de inertes, livre pastoreio, construções de infraestruturas diversas em locais desapropriados, destruição de praias levando a intrusão salina, captura de espécies animais e vegetais em riscos de extinção, cultivo nas encostas e em altitudes consideráveis etc.

Educar e sensibilizar as populações para a conservação do meio ambiente é uma tarefa de extrema importância, para a qual a sociedade deverá organizar-se convenientemente,

congregando pessoas de todos os níveis e grupos sociais isto é, homens e mulheres, jovens e velhos, pobres e remediados, na luta pela melhoria do meio ambiente.

## **4. O SANEAMENTO BÁSICO NO TARRAFAL E SUAS IMPLICAÇÕES**

### **4.1. Conceito**

Segundo Silva (1998), o Saneamento na sua definição mais lata e clássica, significa o conjunto de medidas visando modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde. Na sua definição técnica ou restrita, saneamento significa apenas a drenagem de esgotos.

Envolve uma actuação directa na interrupção dos ciclos nosológicos de variada gama de doenças, através de obras sanitárias, da eliminação de vectores de doenças transmissíveis, da melhoria da habitação, da drenagem de águas superficiais, etc., e actua indirectamente através de cuidados de prevenção ou recuperação do melhor equilíbrio ecológico possível.

O Saneamento Básico é uma restrição do conceito de saneamento, abrangendo as intervenções no âmbito da engenharia sanitária ou seja, das obras de engenharia que visam a defesa da saúde pública na comunidade. Este conceito abrange três tipos de intervenção, o abastecimento e distribuição de água a drenagem e tratamento dos esgotos e a recolha e evacuação dos resíduos sólidos urbanos e rurais.

Segundo Ferreira (1990), na sua obra, *A Moderna Saúde Pública*, Saneamento é um conjunto de medidas destinadas a recolher, transportar e destruir ou aproveitar, em parte, os resíduos da vida doméstica e industrial e compreende diversas operações e instalações mais ou menos especializadas. Estes resíduos são líquidos, semilíquidos e sólidos e tem origem e destinos diversos.

Saneamento Ambiental, segundo Rouquayrol (1999) é o controle de todos os factores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer algum efeito sobre seu bem-estar físico, mental ou social. O saneamento também é conceituado como um conjunto de medidas que visam preservar ou modificar o meio ambiente a fim de prevenir doenças e promover a saúde.

## **4.2. O Saneamento e Perspectivas de Desenvolvimento do Concelho**

O Serviço de Saneamento é da tutela da Câmara Municipal, orientado por uma vereadora que responde pelo sector e trabalha em articulação com a Equipa Técnica Municipal para o Ambiente (ETMA) e o Serviço Autónomo de Água e Saneamento (SAAS).

Tarrafal vem beneficiando de um projecto valioso e moderno, O plano Sanitário, financiado pelo fundo de O.P.E.P. e o Governo de Cabo Verde, num montante de trezentos e cinquenta e seis milhões, novecentos e dezassete mil, trezentos e cinquenta e oito escudos cabo-verdianos (356 917 358\$00). Executada em duas fases, sendo a primeira que abarca a zona urbana da Vila, já concluída e que contemplou uma nova rede de abastecimento e distribuição de água, uma rede de esgoto, uma estação de tratamento de águas residuais e uma lixeira. Uma segunda fase que vai abranger as zonas de Chão Bom e Ribeira da Prata em execução.

O Plano de actividades da Câmara Municipal do Tarrafal para o ano de 2006, apostou fortemente na requalificação urbana da Vila e Chão Bom, fazendo calcetamentos nas vias públicas proporcionando melhorias substanciais no ambiente local e da comunidade, na saúde pública e na mudança de atitude das pessoas. Acontece que, o crescimento acelerado que se tem verificado nestas localidades nos últimos anos tem aumentado uma porção considerável das vias públicas que ainda se encontram sem pavimentação.

A criação de mais sanitários públicos constitui uma prioridade pois, a única em funcionamento encontra-se nas imediações da Igreja de Santo Amaro. Ainda, no âmbito do treinamento da Nato em Cabo Verde (Steadfat Jaguar 2006), a Câmara Municipal do Sal recebeu desta organização, alguns donativos, entre os quais, sanitários amovíveis e dado às boas relações existentes entre as duas edilidades, Tarrafal recebeu da Câmara Municipal do Sal seis dos sanitários que vão ser colocados em locais de maior movimentação no concelho.

A E.T.M.A no Concelho tem desenvolvido actividades diversas, tais como, capacitação do pessoal afecto à limpeza, recolha e tratamento dos resíduos sólidos, aquisição e distribuição de equipamentos de limpeza e de fiscalização, capacitação e treinamento dos agricultores no domínio de gestão sustentável dos recursos naturais, formação de líderes comunitários sobre

as formas de tratamento de temas ambientais, campanhas de sensibilização no âmbito de combate a criação e divagação de animais soltos, concurso da recolha de resíduos sólidos nas praias, encostas e leito das ribeiras, embelezamento de espaços públicos com a criação de mais espaços verdes e caimento de muros e bermas das vias de circulação, entre outras.

Iniciativas de caris privado têm sido desenvolvidas no Concelho, tais como, a recolha dos resíduos sólidos no fundo do mar e limpeza das praias na Vila, sob o lema “ O Fundo do Mar também é Nosso” com o apoio da ETMA. As figuras 5 e 6 demonstram uma actividade realizada no dia 11 de Setembro de 2005 e que mereceu aplausos de muitos tarrafalenses, pelos materiais residuais recolhidos facilitando a vida da nossa biodiversidade marinha. Este gesto pode evitar que se consuma peixes contaminados com certas substâncias como o ferro, chumbo, etc. e que têm um efeito acumulativo.

A limpeza das praias (fig. 7) também constitui uma iniciativa louvável por envolver pessoas de diferentes faixas etárias, inclusive crianças, pensando no velho ditado que diz “é de pequenino que se torce o pepino”.

**Figura 4 e 5 – Recolha de resíduos no fundo do mar**



Fonte: Arquivo fotográfico da E.T.M.A - Plano Ambiental Municipal do Tarrafal, 2005.

**Figura 6 – Limpeza na praia da Vila**



Fonte: Arquivo fotográfico da ETMA/ Setembro de 2005

Segundo Barros (1995), a importância do saneamento ambiental para a qualidade de vida da população é mais que evidente todavia, os sistemas de saneamento básico em conjunto com o monitoramento adequado para o controle da poluição contribuem de certa forma para o desenvolvimento de uma boa qualidade de vida.

Entretanto, é necessário dizer que não basta somente o investimento em pesquisas e projectos, mas também, são necessários vontade política e desempenho dos profissionais da área para que os conceitos de Saneamento do Meio sejam realmente entendidos e absorvidos pela população, de forma que esta se torne a principal responsável pela qualidade do meio em que vive.

#### **4.3. Os Principais Factores de Constrangimentos**

Para citar os principais factores de constrangimentos, optamos por realizar um pequeno inquérito a dez cidadãos residentes no Concelho e de diferentes estatutos sociais, como forma de traduzir as suas percepções sobre o saneamento no Concelho do Tarrafal (fichas de inquérito em anexo):

- A Rede de Esgoto concluída em 2003, até então não entrou em funcionamento por falta de ligação domiciliária;
- Bairros com construções desorganizadas registadas tanto na Vila como em zonas rurais com grandes aglomerados populacionais, o que conduz a sérios problemas ambientais advenientes de um saneamento básico precário;
- Utilização de fossas sépticas para o despejo de esgotos, o que pode proporcionar algum risco de contágio dos lençóis freáticos e ainda, estas fossas ao perderem a capacidade de receber os despejos, provocam derrames superficiais de águas residuais misturadas com a matéria fecal, causando algum mal estar à população;
- Insuficiência de equipamentos para recolha e transporte do lixo (contentores e camiões) e ainda, as frequentes avarias num dos camiões do lixo têm criado embaraços enormes a este sector, tornando complicado despejar os lixos dos contentores metálicos pesados de 1.100 litros.
- Registam-se furtos frequentes dos contentores polietilenos de 240 litros por parte da população para outros usos domésticos;
- Insuficiência de sanitários públicos comprometendo, em certa medida, os visitantes quando precisarem de satisfazer as suas necessidades fisiológicas;
- Falta de peças sobresselentes no mercado nacional para reparação de avarias nas bombas eléctricas de abastecimento de água;
- Utilização de espaços inadequados para a colocação dos escombros das construções, dando um mau aspecto paisagístico sobretudo, num espaço urbano denominado de Vila Turística;
- Construções inacabadas (as denominadas de caves, pardieiros, fossas) e ao abandono, constituindo potenciais depósitos de lixo e não só, na época das chuvas ficam encharcadas de águas, o que constitui um autêntico espaço de proliferação e desenvolvimento dos mosquitos



e outros vectores que trazem enormes riscos para a saúde pública mas também, riscos acidentais por falta de sinalizações;

- Criação de animais (bovinos, caprinos, suínos) nas imediações das moradias de forma solta, encurralados ou em terraços, acarretando vários riscos à saúde pública, para além da poluição e degradação do meio ambiente um aspecto que tem aumentado nos últimos anos com o êxodo rural.
- Registo nos últimos cinco anos, em média quinze casos de tuberculose anuais, dezenas de casos de tifoide e doenças diarreicas de diversas etiologias, inclusive já se registou hidatidose hepática, cistocercose cerebral e carbúnculo, todas doenças bastante graves.
- Registo de abates de animais em plena via pública, sem as mínimas condições higiénicas, a carne não é inspeccionado antes de ser comercializada. Na comunidade de Chão Bom houve denúncias de comercialização da carne de porco morto, tendo provocada diarreia a inúmeras pessoas (Acta n.º11 da Assembleia Municipal do Tarrafal, 2005);
- Não assunção por parte da população da co-responsabilização pela limpeza do meio, deitando lixos fora dos contentores, nas proximidades das suas próprias moradias e nas encostas;
- É notório no Concelho, certos comportamentos desajustados que comprometem o meio ambiente, um caso concreto tem a ver com o turismo interno em que as pessoas que vêm de diferentes pontos da ilha de Santiago aos fins de semana para saborear a beleza das belas praias existentes no Concelho, deixam quantidades significativas de lixos, sem pensar nos efeitos nocivos advenientes.

#### **4.4. Abastecimento e Distribuição de Água**

A água é um dos produtos naturais mais indispensável à vida do homem. Privados de água, os homens e os animais superiores não podem sobreviver mais do que algumas horas ou poucos

dias e na ausência prolongada deste bem precioso todas as actividades vitais são inibidas, mesmo nos seres extremamente rudimentares.

Ela é um recurso natural condicionante do desenvolvimento económico e bem-estar social, tanto pela sua quantidade como pela sua qualidade. É também, indispensável ao homem como bebida e como alimento, para a sua higiene e como fonte de energia, matéria-prima de produção, via para os transportes e base das actividades recreativas que a vida moderna reclama cada vez mais.

O abastecimento de água tem por fim, pôr à disposição dos indivíduos e das comunidades, nas condições mais satisfatórias de higiene e de acomodamento, a água que precisam de utilizar para fins pessoais e colectivos.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (O.M.S), aproximadamente um quarto dos leitos existentes em todos os hospitais do mundo está ocupado por enfermos, cujas doenças são ocasionadas pela água.

A qualidade de água tem tanta ou mais importância que a quantidade na prevenção de algumas doenças. A escassez de água, dificultando a limpeza corporal e a do ambiente, cria as condições para a disseminação de enfermidades. Os aspectos da qualidade de água, cada vez mais, são interiorizados como fundamentais para garantia de saúde das comunidades. Há uma tendência para uma tomada de consciência cada vez maior de que a água representa a saúde. E que com a melhoria dos serviços de abastecimento de água há uma melhoria directa na saúde da população.

O Decreto-Lei n.º 8/2004, publicado no Boletim Oficial n.º 6, I Série, de 23 de Fevereiro de 2004, estabelece os critérios e normas de qualidade da água e sua classificação, bem como os sistemas de controlo, o regime sancionatório e medidas de salvaguarda, tendo como objectivo proteger o meio aquático e melhorar, na generalidade, a qualidade da água para o consumo humano. Desta feita, a água destinada ao consumo doméstico (humano) deve seguir os seguintes critérios:

Controlo – conjunto de acções de avaliação da qualidade da água realizadas com carácter regular pela entidade responsável pela gestão dos recursos hídricos em sistemas naturais ou

pela entidade gestora do sistema de abastecimento de água, do sistema de tratamento de águas residuais ou de instalação industrial, com vista à manutenção permanente da sua qualidade em conformidade com a norma ou padrão legalmente estabelecido.

Fiscalização – conjunto de acções realizadas com carácter sistemático pela entidade que intervém no processo de licenciamento das utilizações da água, com o objectivo de averiguar o cumprimento das disposições legais e especificações técnicas, defender a saúde pública e proteger o ambiente.

Vigilância Sanitária – conjunto de acções desenvolvidas com vista à validação da qualidade da água e à prevenção de riscos para a saúde pública realizadas pelos serviços competentes do departamento governamental responsável pela área da saúde, sob a coordenação e responsabilidade das autoridades de saúde.

Inspecção – conjunto de acções dirigidas de observação realizadas pela entidade responsável com vista a valer pelo cumprimento das leis, regulamentos, instruções despachos e demais normas jurídicas ou contratuais que disciplinam as actividades económicas na sua relação com o ambiente.

Segundo o Responsável dos Serviços Autónomo de Água e Saneamento no concelho, Tarrafal tem uma reserva de água considerável (ver a tabela 7), fazendo referência aos pontos de maior relevância para o concelho, importantes para o fornecimento de água para o consumo doméstico, construção civil, indústria, rega de alguns campos agrícolas irrigados como o Colonato, Ribeira da Prata, Fazenda e Porto Formoso.

Das diferentes localidades do concelho, actualmente catorze são abastecidas com água potável através de ligações domiciliárias e chafarizes, quatro com água auto-transportada e duas através de nascentes. O Relatório de Actividades da Câmara Municipal apresentado em 2004, relata que houve avanços significativos no abastecimento de água no Concelho do Tarrafal, sendo que às ligações domiciliárias, de 50,5% em 2003 passaram para 55% em 2004, o abastecimento através de chafarizes passou de 32% em 2003, para 37% em 2004, e através de auto-tanques, reduziu-se de 15% em 2003, para 1% em 2004.

Convém realçar ainda que, em muitas localidades rurais, existem cisternas familiares e colectivas que aproveitam a água das chuvas para o uso doméstico, reduzindo deste modo, e por algum tempo, o consumo de água da rede pública tanto a partir de chafarizes como de auto-tanques. Contudo, a população do Tarrafal, mas concretamente da Vila, Trás-os-Montes, Ponta Furna e Fazenda que se abastecem água potável a partir dos furos SST- 021 e 030 sitas em Monte Covada, tem passado por dificuldades enormes nos últimos seis meses (desde Maio/2006), com avaria de um dos furos em referência (SST-021) e que tem uma maior capacidade de exploração diária, ainda mais numa época do ano em que o consumo é proeminente.

A procura de água para o consumo tem aumentado consideravelmente nos últimos anos e infra-estruturas de armazenamento e distribuição de água foram construídas em quase todas as localidades onde se manifestam necessidades. Cerca de 88% da população é abastecida com água canalizada directamente dos furos contudo, a quantidade de água mobilizada é ainda insuficiente para cobrir todas as necessidades de consumo doméstico e da agricultura. As causas estão na insuficiência e irregularidade de chuvas, desperdício de água nos reservatórios, chafarizes e canalizações, nível de cobertura pela rede pública de abastecimento não atinge o patamar desejado e pela dispersão da população (plano de actividade Câmara Municipal, 2006).

Questionado, o Delegado de Saúde no Concelho, Dr. Júlio Rodrigues, sobre a qualidade de água que consomem os tarrafalenses, respondeu: “A qualidade é razoável, apesar de estarmos ligado à rede moderna, nota-se ainda a presença de cloro acima do recomendado. No meio rural, ainda se consome água não tratada, armazenadas em cisternas e/ou apanhadas em fontanários ou ribeiras, verificando casos frequentes de febre tifóide”.

Tabela 5 – Principais pontos de água existentes no Concelho.

| <b>Identificação</b> | <b>Localidade</b>               | <b>Ano de Construção</b> | <b>Profundidade (m)</b> | <b>Exploração diária (m<sup>3</sup>)</b> |
|----------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------|--|
| FBE – 19             | Fazenda                         | 1999                     | 24,50                   | 42                                       |
| FBE – 176            | Achada Boi                      | 1998                     | 100,00                  | 228                                      |
| FBE 121*             | Achada Longueira                | _____                    | _____                   | _____                                    |
| FBE 129              | Lém Mendes                      | 1989                     | 36,50                   | 120                                      |
| FBE – 195*           | Achada Tenda                    | _____                    | _____                   | _____                                    |
| FBE 150              | Cuba - R. <sup>a</sup> da Prata | 1994                     | 40,00                   | 150                                      |
| FBE 151              | Ribeira da Prata                | 1994                     | 30,00                   | 170,10                                   |
| SP 19*               | Ribeira da Prata                | _____                    | _____                   | _____                                    |
| SST-021              | Monte Covada                    | 1981                     | 115,00                  | 360                                      |
| SST – 030            | Monte Covada                    | 1982                     | 131,00                  | 180                                      |
| FT 29                | Lém Mendes                      | 1973                     | 36,00                   | 390                                      |
| SST – 04             | R. <sup>a</sup> Grande          | 1980                     | 75,00                   | 150                                      |
| FBE -113             | Milho Branco                    | 1989                     | 209,00                  | 43,20                                    |
| FBE – 131            | Mato Mendes                     | 1989                     | 270,00                  | 20,40                                    |
| FBE – 122            | Achada Moirão                   | 1989                     | 300,00                  | 35,70                                    |

Fonte: I.N.G.R.H. Divisão de Exploração e Gestão.

\* Pontos de água que se encontram fora de serviço

Segundo Ferreira (1990), a água destinada ao consumo humano compreende a que é utilizada directamente para beber e a que é destinada à preparação dos alimentos. Ela deve ser potável, ou seja, bebida sem perigo para a saúde, ter sabor e aspecto agradáveis, cozer bem os alimentos e servir para usos domésticos.

Ainda, segundo o mesmo autor, a água quimicamente pura e mesmo a água da chuva desprovida de sais são desagradáveis ao paladar e não têm boas qualidades de digestibilidade. A presença de algumas substâncias minerais em dissolução é indispensável para dar à água não só as características agradáveis de sabor a que as populações estão habituadas, como para evitar pequenas perturbações no organismo de certas pessoas, antes de se habituarem ao seu uso.

Das substâncias estranhas que a água contém, umas são inofensivas ou mesmo benéficas e dão a água características próprias, outras são prejudiciais. A nocividade destas é variável com a qualidade e a quantidade e pode ir ao ponto de causar doenças, tornando a água perigosa para a saúde durante maiores ou menores períodos de tempo, dado às substâncias

estranhas perigosas que nela poderá veicular (Salmonella, shigella, E. Coli patogénica, leptospira, enterovirus e vírus da hepatite, quistos de entamoeba histolytica, cercárias de schistosoma, ovos de ascaris, etc.) como os agentes de numerosas doenças infecciosas ou parasitárias.

Ainda é de referir às substâncias tóxicas provenientes de poluição e contaminação, as quais podem originar intoxicações agudas ou crónicas como dor epigástrica, diarreia, convulsões da face, pulso irregular, dificuldade de respiração arrefecimento das extremidades, cianose, colapso.

A água do Consumo doméstico no Tarrafal é tratada com o cloro directamente nos reservatórios de distribuição de água ao domicílio (1 grama de cloro para cada metro cúbico de água) antes de acedê-las às condutas domiciliare e aos chafarizes.

O abastecimento de água à vila faz-se a partir destes dois grandes reservatórios existentes em Achada Tomás, cerca de 1,5 km da Vila, sendo um construído no âmbito do Plano Sanitário do Tarrafal e tem capacidade para 324 toneladas (ver fig. 9) e o outro reabilitado, tendo a capacidade para 300 toneladas (fig. 8). Esses dispositivos estão sob a segurança de um vigilante permanente, para além do espaço estar vedado com arame esfarrapado, impedindo desta forma quaisquer actos de vandalismo que possam constituir perigo para a saúde das pessoas.

Os dois reservatórios são abastecidos a partir de um sistema de bombagem eléctrica dos furos SST 21 e SST 30, ambos na zona de Monte Covada. Não se pode falar do saneamento do meio sem falar da água uma vez que esse líquido constitui o objecto de enfermidades quando contaminado pelos agentes patogénicos, mas também, a sua preciosidade quando pura é indispensável à vida dos seres vivos.

**Figura 7 e 8 –: Dispositivos de armazenamento e distribuição de água potável de Achada Tomás.**



Fonte: Borges

#### **4.5. Drenagem e Tratamento de Esgotos**

Segundo Ferreira (1990) entende-se por esgotos ou águas Residuais, as águas sujas de diversas proveniências com substâncias indesejáveis incorporadas. São águas de turvação, cor e cheiro variáveis e contêm quantidade elevada de sólidos em suspensão.

A drenagem e o tratamento de esgotos constituem um dos grandes constrangimentos existentes no sector do Saneamento na Vila do Tarrafal. Nas épocas pluviosas, é notório a formação de pequenas poças de água que ficam estagnadas por alguns dias e desta forma, contaminam-se com bactérias e parasitas patogénicas, contribuindo para a poluição do solo, subsolo e águas subterrâneas, exalam odores desagradáveis, constituindo focos de atracção e multiplicação dos mosquitos e outros insectos que são vectores de transmissão de muitas doenças infecto-contagiosas, para além dos incómodos que provocam aos moradores.

As águas de escorrência superficial arrastam os resíduos sólidos pouco biodegradáveis, resíduos líquidos e outros semilíquidos, contendo substâncias facilmente alteráveis e putrescíveis que são perigosas ou prejudiciais para a saúde e vida das pessoas.

A evacuação dos excretas, tanto na zona urbana como na zona rural é direccionada para as fossas sépticas e quem não dispõe deste dispositivo na sua habitação, deitam-nas nas ditas “borronceiras”, nos pequenos vales e muita das vezes nos arredores das moradias e edifícios públicos, o que constitui uma ameaça grande à saúde pública.

Apesar de existir uma nova rede de esgoto construído na 1.<sup>a</sup> fase do projecto do Plano Sanitário do Tarrafal, até então, esta não entrou em funcionamento dado não estar ligado aos domicílios. É necessário procurar um novo financiamento para a execução desta particularidade que, segundo apuramos junto das autoridades municipais, o custo para uma ligação domiciliar está aquém das possibilidades de um número significativo das famílias tarrafalenses para além de que, o funcionamento da rede depende de um fluxo razoável de esgotos, o que implica uma forte adesão das famílias à rede.

Para Ferreira (1990), uma rede de esgoto pode ser de sistema unitário, com colector único para todas as águas sujas indicadas, de sistema separado com duas redes de colectores, sendo uma para as águas domésticas e industriais e outra para as águas pluviais e de lavagem de ruas e de sistema misto, que recebe num sistema unitário as águas sujas e as das chuvas e dirige para uma canalização diferente as águas pluviais prolongadas que chegam à rede em grande volume.

O Plano Sanitário do Tarrafal foi contemplado com o sistema misto e esses esgotos são conduzidos até à Estação de Tratamento de Águas Residuais (E.T.A.R) nas proximidades da zona irrigada do Colonato e mesmo anexado ao Cemitério do Concelho.



**Figuras 9 e 10 – Estação de tratamento de águas residuais (E.T.A.R.)**



Fonte: Borges

Segundo Gerard (2000), distinguem-se três tipos de tratamento de esgotos, o Tratamento Primário, que é uma operação física (grelhagem, sedimentação precedida de desareamento, remoção das gorduras, trituração) para desembaraçar a água dos sólidos que a poluem. Neste processo, grandes materiais flutuantes nos resíduos são retirados na entrada da estação, e o esgoto flui através das câmaras de sedimentação para remover a areia e os materiais granulosos semelhantes; escumadeiras removem óleos e graxas flutuantes e os restos flutuantes são fragmentados e triturados.

Depois o esgoto passa através de tanques de sedimentação, onde a matéria orgânica sólida restante é sedimentada. A matéria orgânica sólida do esgoto sedimentada no fundo é denominada de lodo. O lodo é removido para uma base contínua ou intermitente e o efluente (o líquido que sai) passa para o Tratamento Secundário, que consiste na acção dos processos biológicos que decompõem a maior parte da matéria orgânica da água.

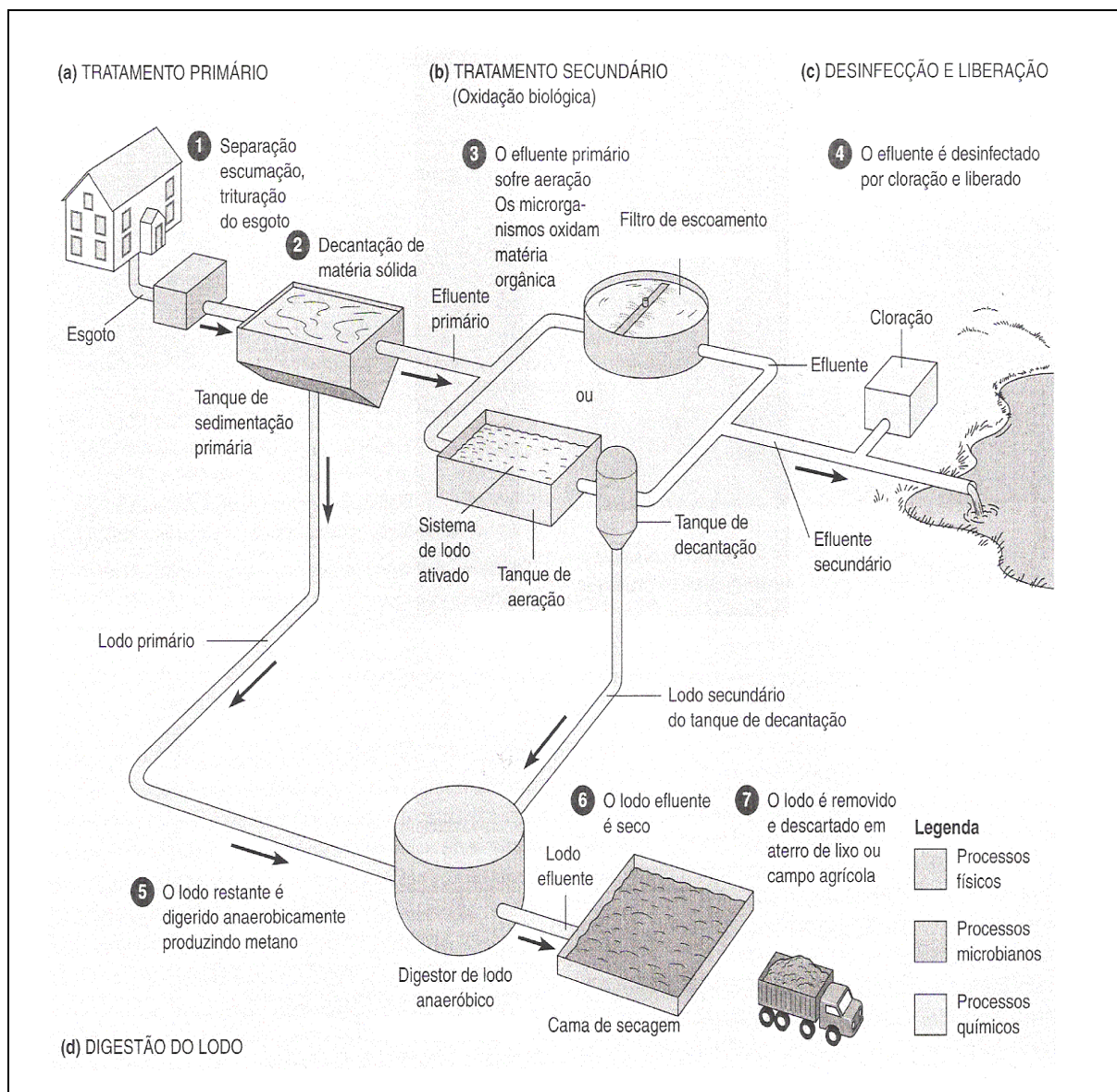
Neste processo, o esgoto passa por uma forte aeração para aumentar o crescimento de bactérias aeróbicas e outros microorganismos que oxidam a matéria orgânica dissolvida a dióxido de carbono e água. O sistema de lodo activado (contém uma série de micróbios que metabolizam o esgoto) e os filtros de escoamento são dois métodos comumente utilizados neste tipo de tratamento.

O Tratamento Terciário é destinado a remover os poluentes que resistem aos tratamentos Primário e Secundário, restos de matéria orgânica, compostos de azoto ou fósforo. Este processo depende menos do tratamento biológico que dos tratamentos físicos e químicos. O

fósforo é precipitado pela sua combinação com produtos químicos como calcário e cloreto férrico.

Filtros de areias finas e carvão activado removem pequenas matérias activadas e produtos químicos dissolvidos. O nitrogénio é convertido em amónia e evapora no ar em torres removedoras. Finalmente, o cloro é adicionado à água purificada para matar ou inibir qualquer microrganismo remanescente e oxidar qualquer substância produtora de odor. Um tratamento que fornece água própria para o consumo, porém o processo é extremamente caro.

**Figura 11 – Esquema de tratamentos (primário e secundário) de esgotos**



Fonte: Grard J. Tortora – Microbiologia, 6.<sup>a</sup> ed., 2000

A E.T.A.R implementado no Plano Sanitário da Vila do Tarrafal faz os três tipos de tratamentos e grandes benefícios sociais irá trazer esse dispositivo sanitário após a sua entrada em funcionamento, uma vez que a água resultante da depuração e tratamentos físico, químico ou biológico é reutilizada na irrigação de espaços verdes na vila, permite ainda, a criação de mais espaços verdes.

Para a implementação implantação da E.T.A.R, foi realizado um estudo prévio do local, constatando-se que não havia nenhum efeito contraproducente com a ocupação do referido espaço, inclusive uma atenção especial se deu à implementação daquele dispositivo uma vez que existe projecto para a construção de uma avenida marginal e que pode passar nas proximidades do mesmo mas, segundo o Edil tarrafalense, Dr. João Domingos Correia, existem duas zonas alternativas para o traçado do futuro marginal e que não põem em risco o projecto.

Existe um reservatório com capacidade para armazenar mais de dois mil metros cúbicos de água, construído a mais de cinco anos nas imediações de uma unidade hoteleira, o Hotel Tarrafal, ficou inacabado e tinha como objectivo recolher as águas das chuvas durante o período pluvioso, permitindo a criação de mais espaços verdes com coqueiros junto da orla marítima, conforme explicou um técnico da Delegação do Ministério do Ambiente e Agricultura no Concelho, instituição responsável pela infra-estrutura

. Depois da queda das precipitações, a Câmara municipal tem utilizado motobombas para evacuar as águas que ali ficam acumuladas, como forma de evitar possíveis contágios, uma vez que essas águas ficam a céu aberto e sem possibilidades de serem utilizadas.

#### **4.6. Recolha e Evacuação dos Resíduos Sólidos Urbanos e Rurais**

Podemos definir lixo como tudo o que é descartado pelo homem na sua actividade diária como trapos, papéis, restos de alimentos, sacos, garrafas, latas, caixotes, plásticos, etc. Tarrafal vem beneficiando de uma nova lixeira, construída no projecto do Plano Sanitário do Tarrafal, lixeira essa, que se encontra em funcionamento desde o ano 2003.

Situada a uma distância considerável da Vila, cerca de 5 km, nas imediações de Achada Carreira, localidade denominada de Lagoa Gémea, num espaço não residencial, sem perigo de enfermidades e nem incómodo às populações. Trata-se uma área plana de 5.400 m<sup>2</sup> (90m de comprimento X 60m de largura), inclui uma casinha de guarda, está protegida com arame farpado e dividida em seis talhões para a deposição de lixos. Trabalha no local, um guarda diurno, fazendo segurança para que pessoas não penetrem no recinto como tem sido hábito, para recolher dejectos.

A figura 13 ilustra a lixeira de Lagoa Gémea, tratando-se de um Aterro Sanitário controlado, o lixo é despejado em talhões (fig.14) até encher, um de cada vez, recebendo um tratamento diário (queimada). Outros objectos pouco ardentes, após os talhões estarem cheios, são compactados com uma máquina pesada e subterrados com o material inerte.

Segundo a Vereadora pelo sector do saneamento, recolhe-se diariamente no Tarrafal, cerca de 25 toneladas de lixo e nem todas as localidades do Concelho estão abrangidas. Os resíduos são colocados em contentores e em sacos não recuperáveis e a recolha é feita em camiões, sendo um apropriado para o efeito (com compressão, sistema elevatório de contentores colectivos e carregamento semi-automático) e outro não. Brevemente estará ao Serviço de Saneamento um novo camião apropriado para o transporte de resíduos sólidos.

A recolha acontece diariamente na Vila e Chão Bom, dois dos grandes aglomerados populacionais do Concelho e semanalmente em Ribeira da Prata, Achada Moirão, Trás-os-Montes e Ponta Furna. Todos os resíduos sendo domésticos, comerciais, industriais ou de limpeza de espaços públicos, têm tido o mesmo destino, salvo o lixo hospitalar que recebe um tratamento prévio, como é o caso das agulhas e das seringas que são previamente separadas e desinfectadas.



Durante a visita que fizemos à lixeira em Lagoa Gémea constatamos que uma enorme quantidade de resíduos sólidos ali colocados são garrafas de vidro contudo, ficamos a saber junto do Executivo Camarário, que se está a desenvolver em São Vicente, um projecto de confeccionamento de máquinas que trituram o vidro e que o material resultante vai ser reutilizado na construção civil, maquina essa que vai ser distribuída para todos os municípios de Cabo Verde e Tarrafal vai receber duas delas.

**Figura 12 – Lixeira de Lagoa Gémea**



Fonte: Borges

**Figura 13 – Talhão para despejo de lixos**



Fonte: Borges

## **5. VALIAS DO SANEAMENTO BÁSICO NA MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE VIDA DOS TARRAFALENSES.**

Cada indivíduo, em particular, necessita de uma boa saúde física, psíquica e social para poder desenvolver a sua actividade profissional com dignidade e, só assim, poderá perspectivar o desenvolvimento.

A vida da nossa biodiversidade depende, até certo ponto, das qualidades sanitárias existentes e como sabemos, elas constituem grande fonte de rendimento, tanto do ponto de vista turístico como no aproveitamento para o consumo humano, fins medicinais e científicos, indústrias farmacêutica e cosmética, saúde e qualidade de vida, e ainda, restabelece o equilíbrio ambiental necessário à vida na Terra. A melhoria de condições sanitárias pode evitar certas complicações no domínio ecológico, levando as pessoas e os outros seres vivos a terem uma vida mais saudável.

A conclusão da 2.<sup>a</sup> fase do Plano Sanitário e sua entrada em funcionamento permitirá aos moradores, que outrora, na construção das suas casas, tinham que contemplar as fossas sépticas para o despejo dos excretas e das águas sujas, fazer canalização directamente na rede de esgoto, uma oportunidade de minimizar os custos das construções.

Para aproveitar as potencialidades turísticas que Tarrafal oferece é necessário implementar um Saneamento Básico de qualidade, que crie uma forte adesão dos turistas e o Concelho ganhará com mais investimentos públicos e privados, o que permitirá a criação de mais postos de trabalho e redução da taxa de desemprego que tanto anseiam os munícipes tarrafalenses, os benefícios advenientes dessa actividade são inquestionáveis e maior proveito poder-se-á tirar com a minimização dos constrangimentos existentes no sector sanitário.

Apostar na educação e criação de infraestruturas sanitárias é investir na Saúde Pública e, a relação entre esta e o desenvolvimento sócio-económico de qualquer comunidade é de grande interdependência, isto é, são inseparáveis e complementares. Senão vejamos, para se atingir e manter a saúde do homem é necessário desenvolver outras actividades que interferem

indirectamente no quotidiano das pessoas, como o desenvolvimento urbano adequado, transporte, educação e sistemas de saúde eficientes.

Além destas actividades, também devem ser levadas em consideração as condições de trabalho, como iluminação e ventilação adequadas, fadiga, ruídos e alimentação, pois são factores que, se não contemplados adequadamente, irão desencadear problemas de saúde no ser humano, muitas vezes irreversível. Sendo todos estes cuidados tomados irão definir a qualidade de vida do homem, e esta qualidade sempre em equilíbrio com o ecossistema, deverá propiciar o desenvolvimento adequado para a sociedade.

## **6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

### **6.1. Conclusões**

Após a realização deste trabalho chegamos às seguintes conclusões e que passamos a citar:

- Tarrafal vem beneficiando de uma valiosa infra-estrutura, um Plano Sanitário Moderno;
- A conclusão e entrada em funcionamento destas obras no Concelho, poderá contribuir grandemente para o engrandecimento económico e social, uma vez que o deficiente saneamento básico além de prejudicar a saúde da população, eleva os gastos da saúde com o tratamento às vítimas de doenças causadas pela falta de abastecimento de água potável, sistema de tratamento de esgoto e colecta de lixo;
- Deficiente abastecimento de água gera problemas de Saúde Pública com o aparecimento de certas doenças, permite grande perda de tempo útil na sua procura levando ao consumo de água imprópria e um saneamento básico precário;
- A produção de resíduos tem acrescido consideravelmente no município, principalmente nas zonas urbanas e semi-urbanas dado a importação de produtos com acondicionamentos pouco degradáveis e ainda, regista-se um aumento significativo da dinâmica do comércio formal e informal;
- O deficiente Saneamento do Meio contribui para a redução da qualidade ambiental, poluição do ar atmosférico, risco de contaminação de águas subterrâneas, incidência de doenças como diarreia, paludismo, doenças da pele, etc;
- O Ordenamento do Território desempenha um papel fundamental enquanto instrumento de gestão do ambiente, banindo as construções desorganizadas que têm como um dos efeitos, o deficiente Saneamento do Meio.



## 6.2. Recomendações

- Para obter maior performance no Sector do Saneamento, há que equacionar o problema de funcionamento da Rede Esgoto já construída, como também, a execução da 2.<sup>a</sup> fase de construção do Plano Sanitário do Tarrafal que vai resolver, de certa forma, os problemas existentes em dois grandes aglomerados de Chão Bom e Ribeira da Prata, evitando, em certa medida, a contaminação do meio ambiente e doenças de veiculação hídrica.
- Há necessidade de reforço da fiscalização comercial e sanitária e agir com “mão dura”, como forma de pôr cobro os comportamentos que atentam à Saúde Pública. Os fiscais devem estar no terreno, devem zelar pela ordem e a não transgressão do código de posturas municipal no que rege ao saneamento do meio;
- Campanhas de Sensibilização deve ser uma constante junto das populações no sentido de cultivarem o hábito de higiene pessoal, de melhorarem as atitudes individuais em relação ao perigo que o lixo representa para a saúde pública e auto-responsabilizem pelo asseio do meio que as circundam;
- Torna-se necessário a construção de uma nova consciência de “ser e viver” nos centros urbanos, contudo, a mudança de mentalidade e de atitudes não acontece do dia para a noite, mas sim, leva o seu tempo;
- Os animais domésticos deixam receitas inquestionáveis nas famílias, mas a domesticação dos mesmos deve acontecer em locais apropriados, caso contrário, o risco de contágio humano é grande, para além de maus odores e algum mal-estar que dispara;
- A água destinada ao consumo humano não deve conter quaisquer microorganismos patogénicos, portanto merece análises prévias e periódicas no sentido de evitar graves doenças provocadas pela via hídrica;
- A construção de mais sanitários públicos para uma vila turística constitui uma necessidade imperiosa, evitando desta forma que as pessoas utilizem pardieiros e outros locais inapropriados para se defecarem;

- Nas zonas rurais onde não há cobertura dos serviços de saneamento, as famílias devem dar ao lixo um destino adequado, queimá-lo ou enterrá-lo em locais afastados das moradias e dos cursos de água ou fontanários como forma de evitar possíveis contágios. Mais empenho e abnegação de cada munícipe é fundamental para que venhamos a ter um meio ambiente mais limpo;
- A Câmara Municipal e o Governo de Cabo Verde devem evidenciar esforços no sentido de conseguirem financiamento para fazer as ligações domiciliárias à rede de esgoto, e ainda, apoiar as famílias mais necessitadas na melhoria das suas práticas higiénicas, isto é, apoiando-as na construção das casas de banho nos domicílios, acedê-las às redes de água e de esgoto. Só desta forma podem dar um salto qualitativo rumo à prevenção da saúde pública;
- Apostar num projecto industrial da Incineradora para a Ilha de Santiago e que faz o tratamento de resíduos sólidos dos nove municípios poderá ser uma grande valia. Uma infraestrutura de dimensão industrial que vai mudar grandemente o ambiente dos municípios, com ganhos económicos, sobretudo em matéria da capacidade de produção de energia, sector que nestes últimos anos, temos uma forte carência.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, I. Santiago de Cabo Verde, A Terra e os Homens, Lisboa, 1964.

\_\_\_\_\_. ACTA n.º 11/2005, Assembleia Municipal do Tarrafal, de 10 e 11 de Outubro.

BARROS, R. T. V., et. al, Manual de Saneamento e Protecção Ambiental para os Municípios, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. Fundação Estadual do Meio Ambiente Belo Horizonte; 1995.

BEBIANO, J. B. A Geologia do Arquipélago de Cabo Verde, Comunicação do Serviço Geológico de Portugal, 1932.

\_\_\_\_\_. Recenseamento Geral - População e Habitação. **Instituto Nacional de Estatística**, 2000.

CUNHA F. R. A variabilidade da precipitação na ilha de Santiago (Cabo Verde). **Estudos Agronómicos**. v..I., n.4, Lisboa, 1960.

\_\_\_\_\_. Dados do Recenseamento Pecuário, 1997.

\_\_\_\_\_. Dados Estatísticos, INE, 2003.

\_\_\_\_\_. Dados Estatísticos e Relatórios da Delegação do M.E.E.S.T, ano lectivo 2005/06.

\_\_\_\_\_. Dados Provisórios do INDP, 2005.

\_\_\_\_\_. DECRETO-LEI n.º 8/2004, Boletim Oficial N.º 6, I Série, de 23 de Fevereiro de 2004.

\_\_\_\_\_. DECRETO-LEI N.º 63,64,65/VI/2005, Boletim Oficial N.º 19, I Série, de 9 de Maio de 2005.

\_\_\_\_\_. ETMA, Relatório de Análise de Problemas Ambientais do Concelho do Tarrafal junto das Comunidades, Dezembro de 2005.

\_\_\_\_\_. ETMA, Relatório de Limpeza das Praias e Fundo do Mar na Vila do Tarrafal, Setembro de 2005.

FERREIRA, A. G. Moderna Saúde Pública, Fundação Calouste Gulbenkian, 6.<sup>a</sup> edição, 1990.

\_\_\_\_\_. **Revista FRAGATA**. n. 3, 2003.

GERARD, J. T. **Microbiologia**, 6.<sup>a</sup> edição, Porto Alegre, 2000.

GOMES, J. T. **A Historia \* A Terra \* As Gentes**, Setembro de 1989.

\_\_\_\_\_. Turismo e Desenvolvimento. **Revista INICIATIVA**. (8), Set./Out. de 2005.

MOTA, R. Epidemiologia e Saúde. 5<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro, 1999.

\_\_\_\_\_. Plano de Actividades da Câmara Municipal do Tarrafal, 2006.

\_\_\_\_\_. Política Nacional de Educação Ambiental. Educação Ambiental em Cabo Verde 1999.

SILVA, A. A. Manual de Ambiente e Saneamento Básico, Centro de Estudos e Formação Autárquica, Coimbra, 1998.